

CFO1490905

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

1999年10月26日

出 願 番 号  
Application Number:

平成11年特許願第304137号

出 願 人  
Applicant (s):

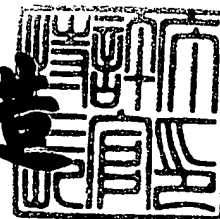
キヤノン株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2000年 9月 8日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



【書類名】 特許願

【整理番号】 3927005

【提出日】 平成11年10月26日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/00

【発明の名称】 動画像記録装置、記録方法及び記憶媒体

【請求項の数】 7

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社  
社内

    【氏名】 遠藤 寛朗

【特許出願人】

    【識別番号】 000001007

    【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100090273

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 國分 孝悦

    【電話番号】 03-3590-8901

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 035493

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 9705348

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 動画像記録装置、記録方法及び記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像信号と音声信号とを記録媒体に記録する動画像記録装置において、

上記記録媒体に記録する音声信号が変化した場合には、データ不記録期間において、インデックス情報を上記記録媒体のインデックス情報記録部分に記録することを特徴とする動画像記録装置。

【請求項 2】 動画像信号を演算して可変長符号を記録媒体に記録する動画像記録装置において、

記録データを一時記憶するための一時記憶手段と、音声変化を検出する音声変化検出手段とを具備し、

上記記録データを、入力される動画像のデータレートよりも高いレートで記録媒体へ記録するとともに、上記音声変化検出手段が音声変化を検出した場合には、上記データ不記録期間において、インデックス情報を上記記録媒体のインデックス情報記録部分に記録することを特徴とする動画像記録装置。

【請求項 3】 上記音声変化検出手段は、入力音声信号レベルがある一定値より小さい場合に、音声変化が生じたことを検出することを特徴とする請求項 2 に記載の動画像記録装置。

【請求項 4】 上記音声変化検出手段は、入力音声信号レベルがある一定値より小さい期間が、ある一定時間以上連続した場合に、音声変化が生じたことを検出することを特徴とする請求項 2 に記載の動画像記録装置。

【請求項 5】 動画像信号を演算して可変長符号を記録媒体に記録する画像記録方法において、

記録データを一時記憶するための一時記憶処理と、音声変化を検出する音声変化検出処理とを行う動画像記録方法であって、

上記記録データを、入力される動画像のデータレートよりも高いレートで記録媒体へ記録するとともに、上記音声信号が変化した場合には、上記データ不記録期間において、インデックス情報を上記記録媒体のインデックス情報記録部分に

記録することを特徴とする動画像記録方法。

【請求項 6】 上記請求項 1～4 の何れか 1 項に記載の各手段を構成するプログラムをコンピュータから読み出し可能に格納したことを特徴とする記憶媒体。

【請求項 7】 上記動画像記録方法を実行するプログラムをコンピュータから読み出し可能に格納したことを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は動画像記録装置、記録方法及び記憶媒体に関し、特に、デジタル動画像記録を行う動画像記録装置に用いて好適なものである。

【0002】

【従来の技術】

動画像記録を行う装置において、従来はインデックス情報（TOC：Table Of Contents）の記録媒体への記録は、シーン（記録開始から、記録停止までの間）記録動作を終了した後に行っていた。

【0003】

再生時は、上記 TOC の情報を基に所望のシーンを再生するため、TOC は非常に重要な情報であり、記録データを保護するために、例えば一時停止時などシーンの途中で TOC を記録するのが有効である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記従来の技術では、TOC の記録はユーザーの制御により記録するように構成されていたので、場合によっては、長時間に渡って TOC が記録されないことがあった。

【0005】

このような場合、シーン記録中で電源が切れるなどのような、何らかの理由でシーン記録が正常に終了しなかった場合には、該当シーンを正しく再生することができないという問題があった。

## 【0006】

本発明は上述の問題点にかんがみ、正常にシーン記録が終了しなかった場合でも、途中までは正常に再生することができるように動画像を記録媒体に記録できるようにすることを目的とする。

## 【0007】

## 【課題を解決するための手段】

本発明の動画像記録装置は、画像信号と音声信号とを記録媒体に記録する動画像記録装置において、上記記録媒体に記録する音声信号が変化した場合には、データ不記録期間において、インデックス情報を上記記録媒体のインデックス情報記録部分に記録することを特徴としている。

また、本発明の動画像記録装置の他の特徴とするところは、動画像信号を演算して可変長符号を記録媒体に記録する動画像記録装置において、記録データを一時記憶するための一時記憶手段と、音声変化を検出する音声変化検出手段とを具備し、上記記録データを、入力される動画像のデータレートよりも高いレートで記録媒体へ記録するとともに、上記音声変化検出手段が音声変化を検出した場合には、上記データ不記録期間において、インデックス情報を上記記録媒体のインデックス情報記録部分に記録することを特徴としている。

また、本発明の動画像記録装置のその他の特徴とするところは、上記音声変化検出手段は、入力音声信号レベルがある一定値より小さい場合に、音声変化が生じたことを検出することを特徴としている。

また、本発明のその他の特徴とするところは、上記音声変化検出手段は、入力音声信号レベルがある一定値より小さい期間が、ある一定時間以上連続した場合に、音声変化が生じたことを検出することを特徴としている。

## 【0008】

本発明の動画像記録方法は、動画像信号と音声信号とを記録媒体に記録する動画像記録方法であって、上記記録媒体に記録する音声信号が変化した場合には、上記データ不記録期間において、インデックス情報を上記記録媒体のインデックス情報記録部分に記録することを特徴としている。

## 【0009】

本発明の記憶媒体は、上記記載の各手段を構成するプログラムをコンピュータから読み出し可能に格納したことを特徴としている。

また、本発明の記憶媒体の他の特徴とするところは、上記動画像記録方法を実行するプログラムをコンピュータから読み出し可能に格納したことを特徴としている。

【0010】

【作用】

本発明は上述のように構成したので、シーン記録を行っている場合には、音声信号が変化する度に、記録媒体にインデックス情報が記録されるので、シーン記録が正常に終了しなかった場合でも、シーン記録を開始してから音声信号が変化する時点までは正常に再生することができるように動画像を記録媒体に記録することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の動画像記録装置、記録方法及び記憶媒体の実施の形態を詳細に説明する。

図1は、本発明の実施の形態を最もよく表わす動画像記録装置のブロック図である。図1において、104は画像メモリ、105は第1のスイッチ、106は加算器、107はDCT回路、108は量子化回路である。

【0012】

また、109は可変長符号化回路、110は逆量子化回路、111はIDCT回路、112は加算器、113は動き補償予測回路、114は第2のスイッチ、115はバッファ、116はレート制御回路であり、117は記録媒体である。

【0013】

次に、図1を参照しながら動画像記録装置の動作を説明する。

画像信号は、1フレーム単位に画像メモリ104に入力される。この画像メモリ104は、複数フレームを記憶できるメモリ容量を持っており、入力されたフレームの順番を入れ替えて出力する。

【0014】

図2を用いて、画面並び替えを説明する。図2におけるフレーム入力順序説明図に示すように、画像メモリ104に第1フレーム、第2フレーム、第3フレーム、…とフレーム順番に入力された画像信号は、フレーム出力順序説明図に示すように並び替えられ、第3フレーム、第1フレーム、第2フレーム、…のような順番で出力される。

## 【0015】

上記画面入れ替えは、図3に表わす符号化説明のように、イントラ符号化及びインター符号化を行うために必要な並び替えである。上記イントラ符号化とは、フレーム内のデータのみで符号化するものであり、図3のIピクチャを生成する符号化である。また、インター符号化とは、フレーム間予測も含めて符号化するものであり、図3のP及びBピクチャを生成する符号化である。

## 【0016】

図1に戻り、イントラ符号化とインター符号化とに分けて説明する。イントラ符号化する場合、第1のスイッチ105は第1の端子A側に倒れている。この状態においては、画像メモリ104から出力された画像データは、第1のスイッチ105を介して、DCT回路107に入力されて直交変換される。

## 【0017】

DCT回路107で直交変換された画像データは、レート制御回路116により決定された量子化係数に従い量子化回路108で量子化される。量子化された画像データは、逆量子化回路110と可変長符号化回路109に入力される。また、画像メモリ104から出力された画像データは、動き補償予測回路113に入力される。

## 【0018】

量子化された画像データは、逆量子化回路110で逆量子化され、IDCT回路111でIDCTされ、IDCTされた画像データは、第2のスイッチ114がOFFされている状態において、動き補償回路113に入力される。動き補償予測回路113は、次のインター符号化のために予測画像を出力する。また、上記量子化された画像データは、可変長符号化回路109に入力されて可変長符号化され、その後バッファ115に入力される。

## 【0019】

一方、音声データは符号化器123で符号化された後、バッファ124に入力される。そして、上記バッファ115内に入力された画像データと、上記バッファ124に入力された音声データは、MPX125により画面と音声の同期をとるように合成され、入力データレートよりも高いレートで記録媒体117に記録される。

## 【0020】

一方、入力画像データをインター符号化する場合、第1のスイッチ105は第2の端子B側に倒れる。この場合、画像メモリ104から出力された画像データは、第1のスイッチ105を介して動き予測回路113からの予測画像とを減算器106で減算される。

## 【0021】

減算器106は、時間軸方向の冗長度を落とすために設けられているものである。減算器106で時間軸方向の冗長度を落とした画像データは、DCT回路107に入力され、上述したように直交変換される。

## 【0022】

DCT回路107で直交変換された画像データは、レート制御回路116により決定された量子化係数に従い、量子化回路108で量子化される。そして、上記量子化された画像データは、逆量子化回路110と可変長符号化回路109に入力される。また、画像メモリ104から出力された画像データは、動き補償予測回路113に入力される。

## 【0023】

量子化された画像データは、逆量子化回路110で逆量子化され、IDCT回路111でIDCTされる。上記IDCTされた画像データは、第2のスイッチ114がOFFされている状態において、動き補償回路113に入力される。

## 【0024】

また、第2のスイッチ114がONされている状態においては、加算器112で動き補償予測回路113からの予測画像と加算され復号画像になる。この復号画像は、次の画像符号化のために、動き補償予測回路113に入力される。



## 【0025】

動き補償予測回路 113 は、予測画像と動きベクトルを出力する。動きベクトルは、可変長符号化回路 109 に入力される。また、次のインター符号化のために予測画像を出力する。量子化されたデータは可変長符号化回路 109 に入力され、可変長符号化されてバッファ 115 に入力される。

## 【0026】

一方、音声データは、符号化器 123 で符号化された後、バッファ 124 に入力され、バッファ 115 内の画像データとバッファ内 124 の音声データは MPX 125 により、画面と音声の同期をとるように合成され、入力データレートよりも高いレートで記録媒体 117 に記録される。

## 【0027】

次に、本発明の重要ポイントである TOC の記録について説明する。

音声変化検出回路 120 は、図 5 に示すように、音声入力信号の音声レベルがある一定値  $A_{th}$  よりも小さい期間が、ある一定時間  $T_{th}$  以上連続した場合に、TOC 制御回路 122 へ信号を出力する。TOC 制御回路 122 は、上記制御信号を検出すると、TOC メモリを介して、記録媒体 117 に画像データを記録していない期間を利用して TOC を記録する。

## 【0028】

また、TOC 制御回路 122 は、記録停止時あるいは記録一時停止時にも TOC メモリ 121 を介して、記録媒体 117 に画像データを記録していない期間を利用して TOC を記録する。

## 【0029】

図 4 は、上記 TOC の記録タイミングを説明するための図である。図 4 中の★印は、上記画面変化検出回路が大きな音声変化を検出したことを示している。シーン 1 では、音声変化検出 (a)、一時停止 (b)、記録停止 (c) のタイミングで TOC を TOC 記録領域へ記録する。

## 【0030】

上記のように、画像データはバッファ 115 を介して記録媒体 117 へ記録されており、画像データのデータレートより高いレートで記録することが可能であ

る。したがって、画像データ記録中においても不記録の期間があり（図 4（b）の斜線部）、画像データ記録中においても、TOC 記録領域をシークして TOC を TOC 記録領域へ記録することが可能である。

## 【 0 0 3 1 】

図 4（a）に示したように、シーン 1 では、正常に記録停止が行われているため、すべての記録データを正常に再生することができる。

## 【 0 0 3 2 】

また、図 4（b）に示したように、シーン 2 では、音声変化検出（d、e）タイミングで TOC 記録領域へ TOC を記録することが可能である。この例では、記録停止動作の前に電源が切断され、正常に記録停止が行われていない。

## 【 0 0 3 3 】

しかし、本実施の形態においては、音声変化検出により TOC を記録しているので、シーン 2 の記録開始から最後に音声変化を検出した時点（e）までの間を正常に再生することが可能である。

## 【 0 0 3 4 】

（本発明の他の実施の形態）

本発明は複数の機器（例えば、ホストコンピュータ、インタフェース機器、リーダー、プリンタ等）から構成されるシステムに適用しても一つの機器からなる装置に適用しても良い。

## 【 0 0 3 5 】

また、上述した実施の形態の機能を実現するように各種のデバイスを動作させるように、上記各種デバイスと接続された装置あるいはシステム内のコンピュータに対し、上記実施の形態の機能を実現するためのソフトウェアのプログラムコードを供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（CPU あるいは MPU）に格納されたプログラムに従って上記各種デバイスを動作させることによって実施したものも、本発明の範疇に含まれる。

## 【 0 0 3 6 】

また、この場合、上記ソフトウェアのプログラムコード自体が上述した実施の形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード自体、およびそのプロ

グラムコードをコンピュータに供給するための手段、例えばかかるプログラムコードを格納した記憶媒体は本発明を構成する。かかるプログラムコードを記憶する記憶媒体としては、例えばフロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM等を用いることができる。

【0037】

また、コンピュータが供給されたプログラムコードを実行することにより、上述の実施の形態で説明機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードがコンピュータにおいて稼働しているOS（オペレーティングシステム）あるいは他のアプリケーションソフト等の共同して上述の実施の形態で示した機能が実現される場合にもかかるプログラムコードは本発明の実施の形態に含まれることは言うまでもない。

【0038】

さらに、供給されたプログラムコードがコンピュータの機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに格納された後、そのプログラムコードの指示に基づいてその機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上述した実施の形態の機能が実現される場合にも本発明に含まれる。

【0039】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、記録媒体に記録する音声信号が変化した場合には、データ不記録期間において、インデックス情報を上記記録媒体のインデックス情報記録部分に記録するようにしたので、シーン記録が正常に終了しなかった場合においても、そのシーンの開始から最後に音声変化を検出した時点までの画像データを確実に再生可能に動画像を記録することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態を示すブロック図である。

【図2】

画面入れ替えを表わす図である。

【図 3】

符号化順序を表わす図である。

【図 4】

TOCの記録タイミングについて説明するための図である。

【図 5】

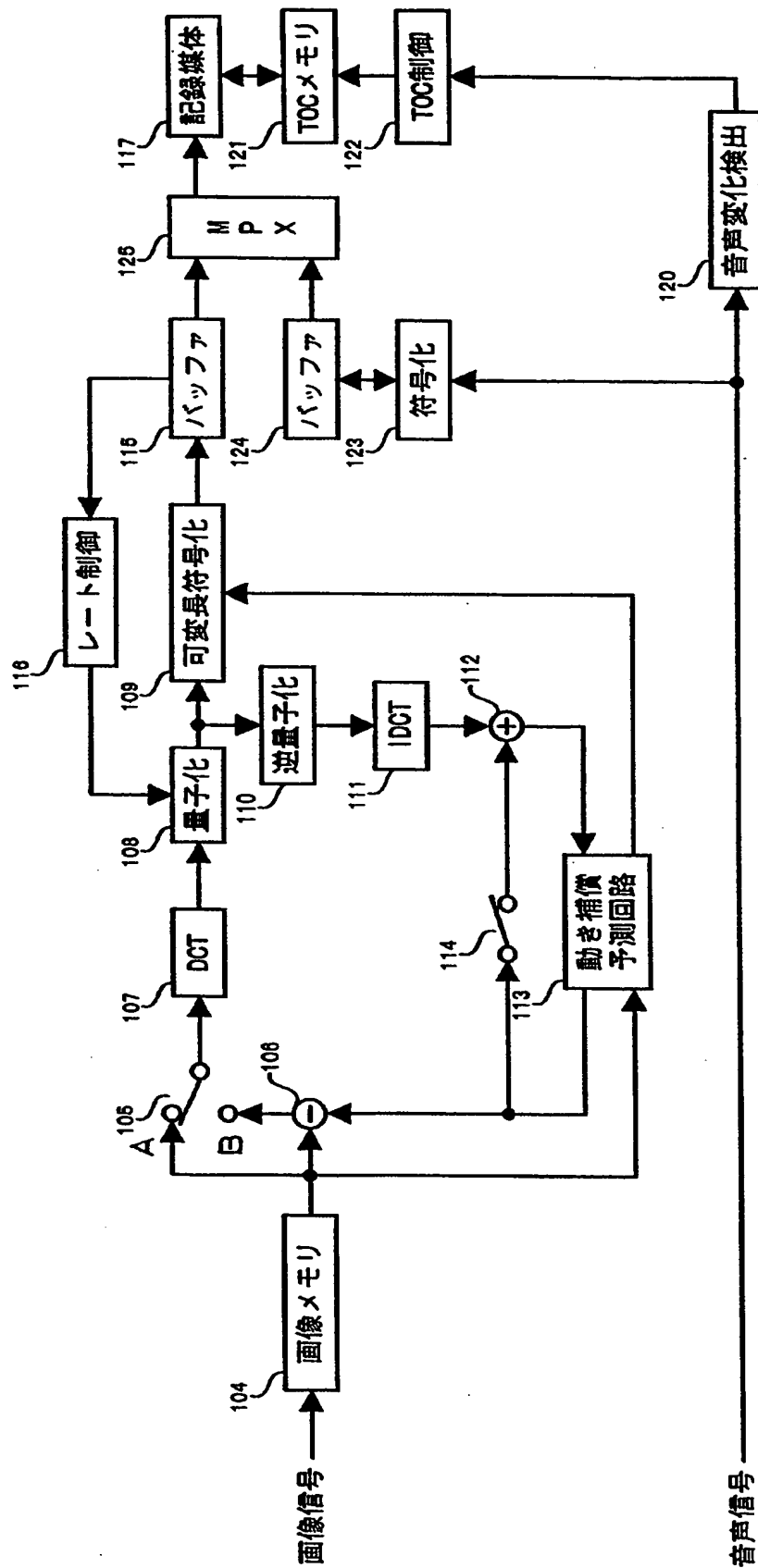
音声変化検出方法を説明するための図である。

【符号の説明】

- 104 画像メモリ
- 105 第1のスイッチ
- 106 加算器
- 107 DCT回路
- 108 量子化回路
- 109 可変長符号化回路
- 110 逆量子化回路
- 111 IDCT回路
- 112 加算器
- 113 動き補償予測回路
- 114 第2のスイッチ
- 115 バッファ
- 116 レート制御回路
- 117 記録媒体

【書類名】 図面

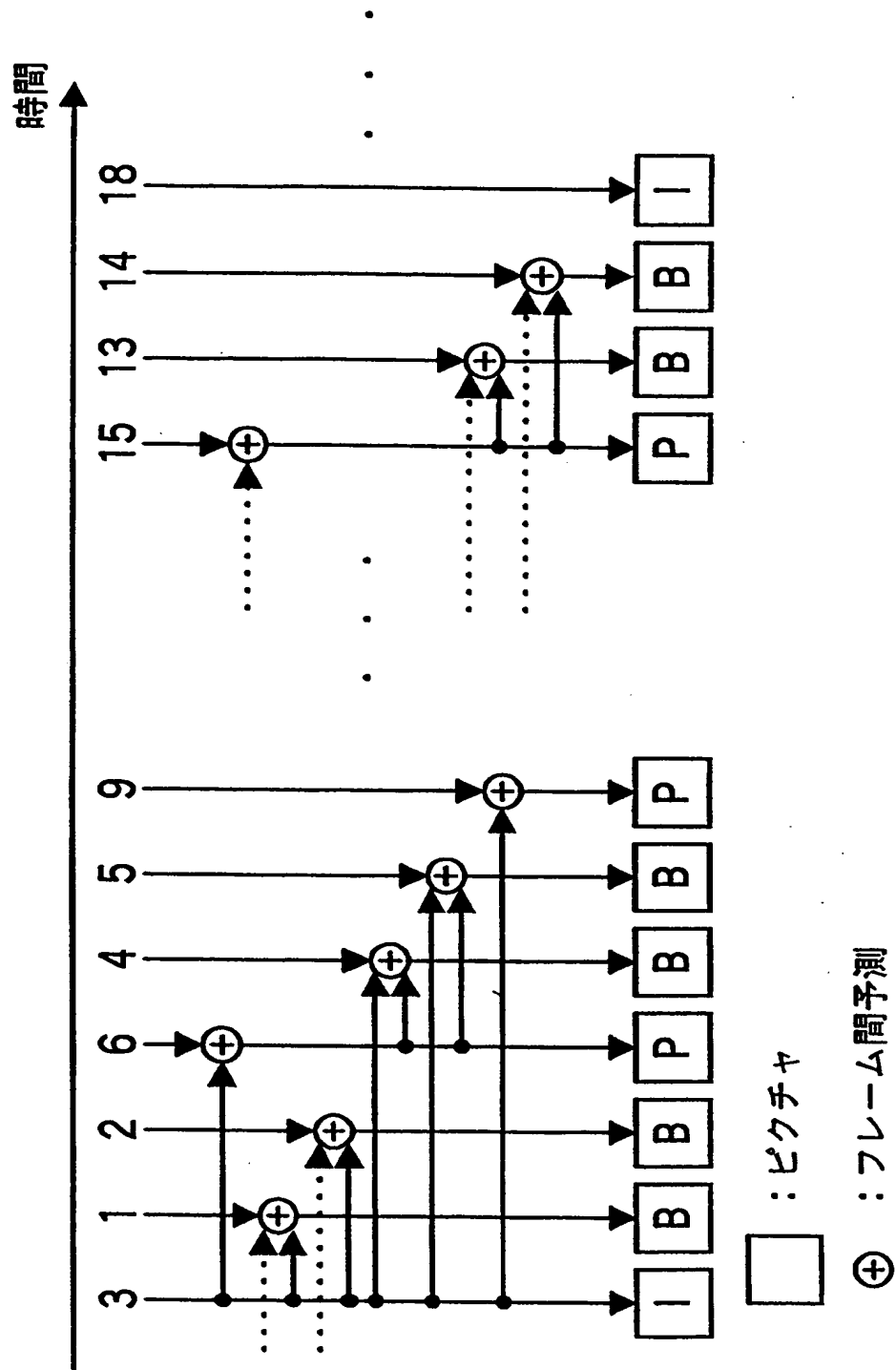
【図 1】



【図 2】

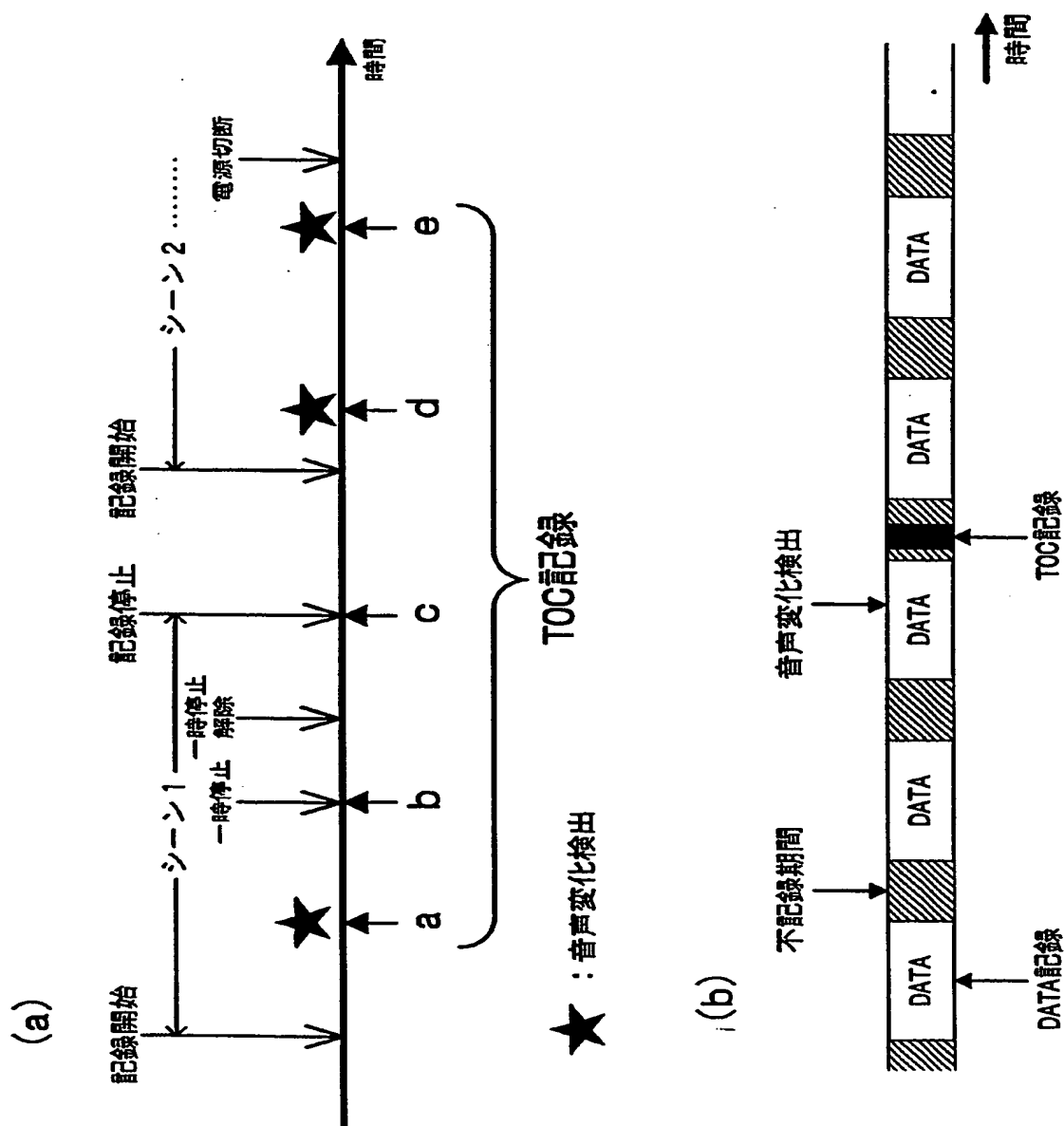
入力	...	1	2	3	4	5	6	...
	...	3	1	2	6	4	5	...

【図 3】

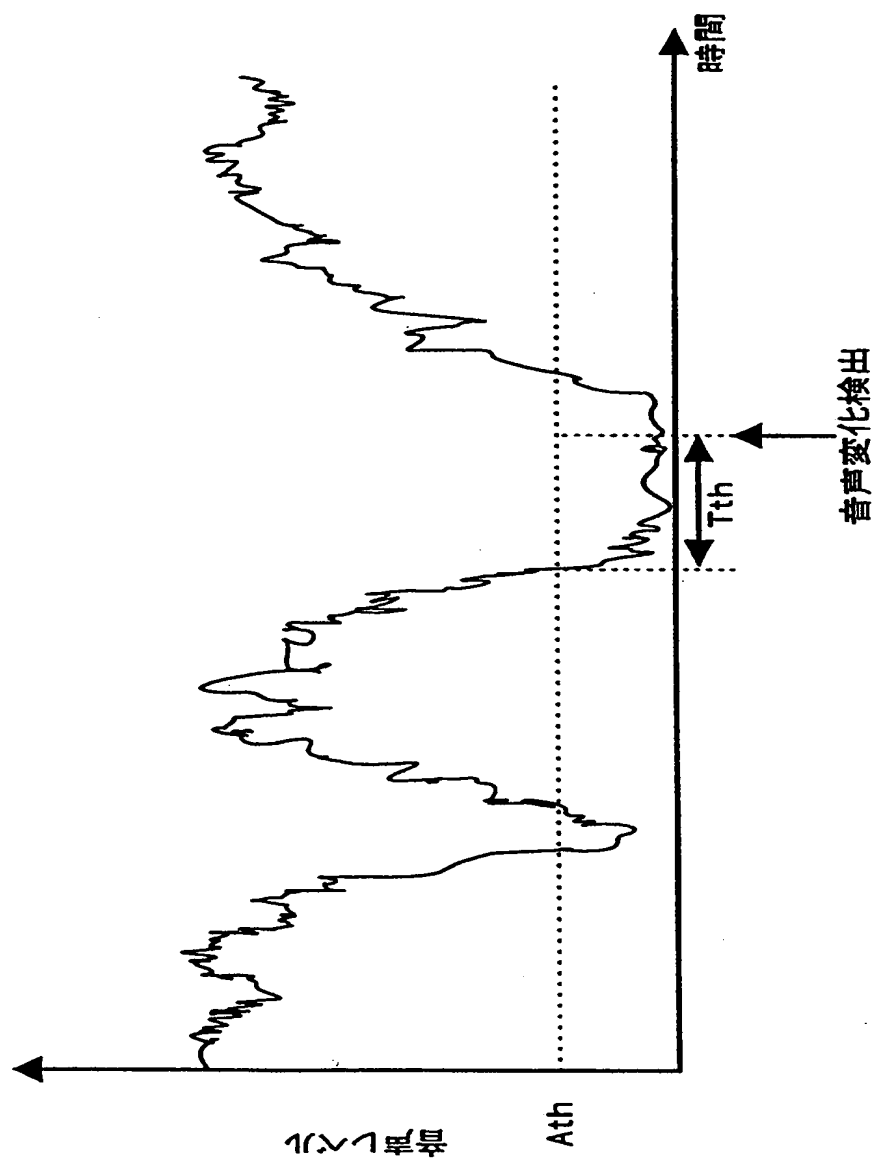




【図4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 正常にシーン記録が終了しなかった場合でも、途中までは正常に再生することが可能となるように動画像を記録できるようにする。

【解決手段】 画像信号と音声信号とを記録媒体に記録する動画像記録装置において、上記記録媒体に記録する音声信号が変化した場合には、データ不記録期間において、インデックス情報を上記記録媒体のインデックス情報記録部分に記録することにより、シーン記録が正常に終了しなかった場合においても、そのシーンの開始から最後に音声変化を検出した時点までの画像データを確実に再生できるようにする。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社